

DETAILED DESCRIPTION

1. NAME OF THE INVENTION

Water Purifier

2. CLAIM

Water Purifier in which drinking water is purified by getting contact with filter medium comprising:

The valve on inlet side from which treating water flows in, which makes constant flow possible;

The open-close Switch which is opened or closed by magnetic power;

Magnetic materials which is placed near above open-close switch and is moved forward to above switch by the water pressure caused by above treating water flow; and the display which is connected to above open-close switch and displays the time distinguishing the necessity of exchange for above filter medium.

3. ABSTRACT

[PROBLEM TO BE SOLVED]

In case of using previous water purifier which purifies water with filter medium, the exchange is made roughly by considering using period or guessing that purifying effects have decayed.

So, sometimes filter medium which still keeps purifying effects would be discarded or desired purifying effects could not be gotten because of using filter mediums which has not had water purifying effects.

Such water purifier using filter medium is connected directly to faucet usually.

So, volume of water flow varies at the degree how a faucet is turned on.

But the life expectancy of filter medium depends upon the volume of water flow, we could not tell the timing for the exchanging filter medium.

[ABSTRACT OF THE INVENTION]

Water purifier using filter medium.

This water purifier makes the volume of water flow constant which is passing through water purifier and can tell the period of water flow counting operating time of open-close switch which operates only when water flow occurs and displays the correct timing for exchange of filter medium.

[SOLUTION]

Water Purifier in which drinking water is purified by getting contact with filter medium comprising:

The valve on inlet side from which treating water flows in, making treating water nearly constant and the open-close switch on outlet from which treating water flows out, that is opened or closed by magnetic power;

Magnetic materials which is placed near above open-close switch and is moved forward to above switch by water pressure caused by above treating water flow; and

the display which is connected to above open-close switch and counts cumulative operating time of above open-close switch and displays the time distinguishing the necessity of exchanging above filter medium.

By virtue of above configuration, the volume of treating water flow which passes through the filter medium is made constant and operating time of the above open-close switch which operates by above magnetic materials when treating water flows, is cumulated and the volume of treating water can be gotten by above cumulative operating time.

If the volume of water flow is nearly constant, the life expectancy of filter

medium depends upon cumulative time of water flow.

So, the timing for exchanging filter medium can be told by getting the life expectancy of filter medium using above cumulative time of water flow.

4. BRIEF DISCRIPTION OF DRAWINGS

FIG.1 is a cross-sectional view of example of Water Purifier of the invention.

Fig.2(a) is a cross-sectional view of the valve in normal state.

Fig.2(b) is a cross-sectional view of the valve under water pressure.

Fig.3(a) is a cross-sectional view of the state of magnetic materials when treating water does not flow.

Fig.3(b) is a cross-sectional view of the state of magnetic materials when treating water flows.

2 is filter medium; 5 is water outlet part; 14 is the valve which makes constant flow possible; 17 is magnetic materials; 17a is magnetic rod; 17b is cap; 18 is open-close switch and 19 is display

F1

公開実用 昭和 60— 155993

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-155993

⑭ Int.Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和60年(1985)10月17日

C 02 F 1/00
G 01 F 11/00D-8215-4D
6960-2F

審査請求 有 (全 頁)

⑮ 考案の名称 浄水器

⑯ 実 願 昭59-40499

⑰ 出 願 昭59(1984)3月23日

| | | | |
|---------|-----------------|-----|------------------|
| ⑱ 考 案 者 | 但 馬 | 惟 友 | 清瀬市中里3-934-19 |
| ⑲ 考 案 者 | 由 良 | 裕 章 | 調布市布田1-26-12-708 |
| ⑲ 考 案 者 | 塚 本 | 順 司 | 東京都中野区南台1-16-9 |
| ⑳ 出 願 人 | 中 部 工 業 株 式 会 社 | | 尼崎市昭和通2丁目70番地 |
| ㉑ 代 理 人 | 井 理 士 豊 田 善 雄 | | |



明 細 書

1. 考案の名称

浄水器

2. 実用新案登録請求の範囲

飲料水を浄化剤に接触させて浄化処理を行う浄水器において、被処理水流入側に定流量弁を設けると共に、被処理水の流出側に配設され、磁力によって動作する開閉スイッチと、該開閉スイッチの近傍に配置され、上記被処理水の流動時に水圧によって開閉スイッチ側へ移動する磁性部材と、上記開閉スイッチに接続され、該開閉スイッチの動作時間から上記浄水剤の交換時期判別のための表示を行う表示器とを設けたことを特徴とする浄水器。

3. 考案の詳細な説明

〔考案の技術分野〕

本考案は、飲料水を浄水剤に接触させて、例えば不純物や臭気の除去等の浄化処理を行う浄水器における浄化剤交換時期の検知に関する。

〔考案の背景及び問題点〕

従来、浄化剤によって浄化処理を行う浄水器において、その浄化剤の交換は、使用者が使用日数に応じて行ったり、浄化効果が低下したと感じられたときに行なっており、極めて大ざっぱなものでしかなかった。従って、まだ十分な浄化能力があるにも拘らず浄化剤を交換して無駄にしまったり、浄化能力のほとんど無くなった浄化剤をそのまま使用し続け、所望の浄化効果が得られないことも生じている。

一方、従来の浄化剤によって浄化処理を行う浄水器は、通常水道の蛇口が直結されるもので、蛇口の開放度によって浄水器を流過する水量が変化してしまうものとなっている。浄化剤の寿命は、流過する水量によって左右されるため、このままでは浄化剤の交換時期を正確に検知し難い問題がある。

〔考案の目的〕

本考案は、浄化剤の交換時期を簡単な手段で正確に検知し、浄化剤を無駄に消費することなく、

かつ常に良好な浄化効果が得られるようにした浄水器を提供することを目的とする。

〔考案の概要〕

本考案は、浄水器を通過する水の流量をほぼ一定にすると共に、被処理水の通水時間を該被処理水の流動時にのみ磁力によって動作する開閉スイッチの動作時間によって求め、これに基づいて浄化剤交換時期を判別表示するようにした浄水器としたものである。

〔考案の構成及び作用〕

本考案は、被処理水流入側に設けられ該被処理水の流量をほぼ一定にする定流量弁と、被処理水の流出側に設けられ、磁力によって動作する開閉スイッチと、該開閉スイッチの近傍に配置され、上記被処理水の流動時に水圧によって開閉スイッチ側へ移動する磁性部材と、上記開閉スイッチに接続され、該開閉スイッチの動作時間を累積すると共に被処理水を浄化する浄化剤の交換時期判別のための表示をする表示器とから構成される。

上記構成により、浄化剤と接触しつつ流過する

被処理水の流量を一定にし、被処理水が流動している場合に上記磁性部材の磁力により上記開閉スイッチを動作させ、この動作時間を累積し、浄化剤を流過した被処理水の流量を上記時間の総和によって検知し、浄化剤の寿命が流量がほぼ一定であれば通水時間によって支配されることによりこの時間値から浄化剤の寿命を検知し、浄化剤の交換時期を正確に把握することが可能となる。

〔考案の実施例〕

第 1 図に示す如く、本体 1 内には、例えば活性炭、イオン交換樹脂等の浄化剤 2 の充填されたカートリッジタンク 3 が収納される。

カートリッジタンク 3 下部の取水部 7 は、下方にホース取付部 6 が突設された本体 1 のホルダー 13 内に O リング 11b を介して挿入されているものである。ホース取付部 6 には、通常、一端が水道の蛇口に連結されたホースの他端が取付けられるもので、水道からの水が被処理水として取水部 7 からカートリッジタンク 3 内に供給され、浄化剤 2 と接触しつつ流過して、出水部 5 を介して浄化

水として出水管 4 から取出されるものである。

ホルダー 13 内には定流量弁 14 が設けられており、供給される被処理水はこの定流量弁 14 を通ってカートリッジタンク 3 の取水部 7 へと送られるものとなっている。定流量弁 14 は、第 2 図 (a) に示されるように、中央に透孔 15 を有し、かつ片面がすり鉢状の凹部 16 となったゴム又は合成樹脂等の可撓性材料よりなるものである。この定流量弁 14 は、凹部 16 を下流側に向けて取水部 7 の上流側に位置しており、被処理水が供給されてこの定流量弁 14 に圧力が加わり、第 2 図 (b) に示されるように下流方向に変形すると、凹部 16 が形成されていることにより、定流量弁 14 が大きく変形されるほど透孔 15 が狭められることになる。従って、水道の蛇口を大きく開放して高い水圧が加わったときと、さほど蛇口が大きく開放されずに比較的加わる水圧も小さいときとでほぼ等しい流量をもって被処理水が供給されることになる。

カートリッジタンク 3 の上部には被処理水が流出する出水部 5 が突設される。出水部 5 の外周側



にはリング 11a を介して回転キャップ 10 が回動可能に挿設され、回転キャップ 10 は本体 1 に着脱可能に係合する本体上部蓋 1a に回動可能に支持される。また回転キャップ 10 には出水管 4 が保持され、出水管 5 と出水部 5 とは連通し得るように形成される。

出水部 5 内には磁性部材 17 が挿設される。磁性部材 17 は磁性体から形成される磁性棒 17a と、この上端部に冠着されたキャップ 17b とから形成され、磁性棒 17a を出水部 5 内に緩挿すると共に、キャップ 17b を出水部 5 の出口部に係止して配設される。

磁性部材 17 の近傍、詳しくには回転キャップ 10 を回動保持する本体上部蓋 1a の外周部近傍には開閉スイッチ 18 が配設される。開閉スイッチ 18 は ON-OFF スイッチから形成され、磁力作用により ON 動作するように形成される。

表示器 19 は本体上部蓋 1a に設けられ、開閉スイッチ 18 と電気的に接続している。表示器 19 は開閉スイッチ 18 の ON 動作時間を累積し、浄化剤 2 の

交換時期を判別する表示をするように形成される。

具体的表示の例としては、開閉スイッチ18のON動作時間の総和のデジタル又はアナログ表示、被処理水の供給時間の総和が所定時間を越えたときのランプ又はブザーによる表示、所定時間から被処理水の供給時間の総和を差し引いた残り時間の表示等が挙げられる。

排水部9に設けられている安全弁8は、カートリッジタンク3内の水圧が異常に高くなったときに、カートリッジタンク3内の水を外へ逃してやるためのものである。即ち、例えばボール状等の安全弁8は、通常スプリング12の押上力によって排水部よの基部に密着して水路を遮断しているが、カートリッジタンク3内の水圧がスプリング12の力を上まわると押下げられて水路を開放し、カートリッジタンク3内の水を外へ逃すものである。

次に、本実施例の作用を説明する。

上記の如く、ホース取入口より流入した水は、

定流量弁 14 により定流量化され、浄化剤 2 に接触して処理される。被処理水は出水部 5 から流出し、出水管 4 から浄化水として排出される。

第 3 図 (a) にも示す如く、被処理水が流動しない状態では磁性部材 17 の磁性棒 17a は出水部 5 内に落とし込まれた状態にあって開閉スイッチ 18 から遠ざけられているため、開閉スイッチ 18 には磁力波がほとんど送られない。従って、図示の如く開閉スイッチ 18 は OFF 状態に保持される。次に、上記の如く被処理水が出水部 5 から流出すると、その流れ力により磁性部材 17 は持ち上げられ磁性棒 17a が開閉スイッチ 18 へ近づく。これによって磁力波により開閉スイッチ 18 は ON 状態となり、表示器 19 の時間カウンタが開始される。以下、開閉スイッチ 18 の ON 状態の時間が累積される。

定流量弁 14 により、上記の如く被処理水の流量は一定化されるため、浄化剤 2 の寿命は被処理水が浄化剤 2 と接触した時間の総和により推定される。従って表示器 19 の累積時間により浄化剤 2 の

交換時期が正確に把握される。

また、本実施例は定流量弁14、磁性部材17、開閉スイッチ18および表示器13を既存の浄化器に付設した簡単なもので、既存のものに大きな改造を加えることなくそのまま容易に実施することができる。

〔考案の効果〕

本考案によれば、浄化剤の交換時期を正確に、かつ容易に知ることができ、浄化剤の無駄な消費が解消され、常に良好な浄化効果が得られると共に、簡便、安価に実施し得る効果が上げられる。

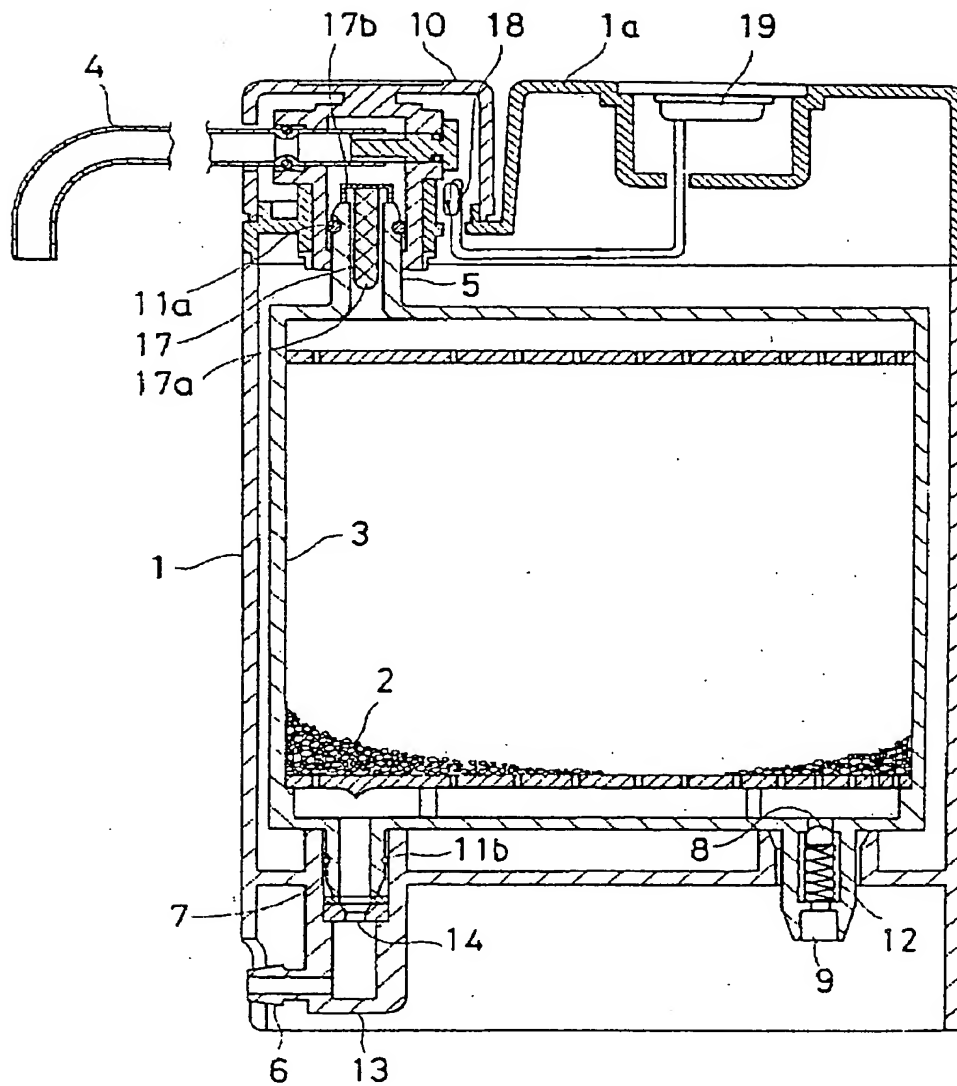
4. 図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示す縦断面図、第2図(a)は平常時の定流量弁を示す縦断面図、第2図(b)は加圧時の定流量弁を示す縦断面図、第3図(a)は被処理水が流動しないときの磁性部材の状態を示す縦断面図、第3図(b)は被処理水が流動しているときの磁性部材の状態を示す縦断面図である。

2 … 浄化剤、 5 … 出水部、 14 … 定流量弁、
17 … 磁性部材、 17a … 磁性棒、
17b … キャップ、 18 … 開閉スイッチ、
19 … 表示器。

出願人 中部工業株式会社
代理人 豊 田 善 雄

第 1 図



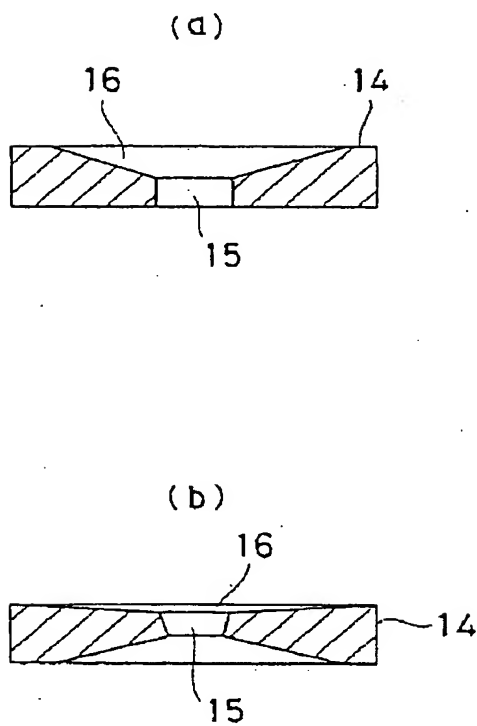
出願人 中部工業株式会社

代理人 豊田 善雄

033

4461-155442

第 2 図



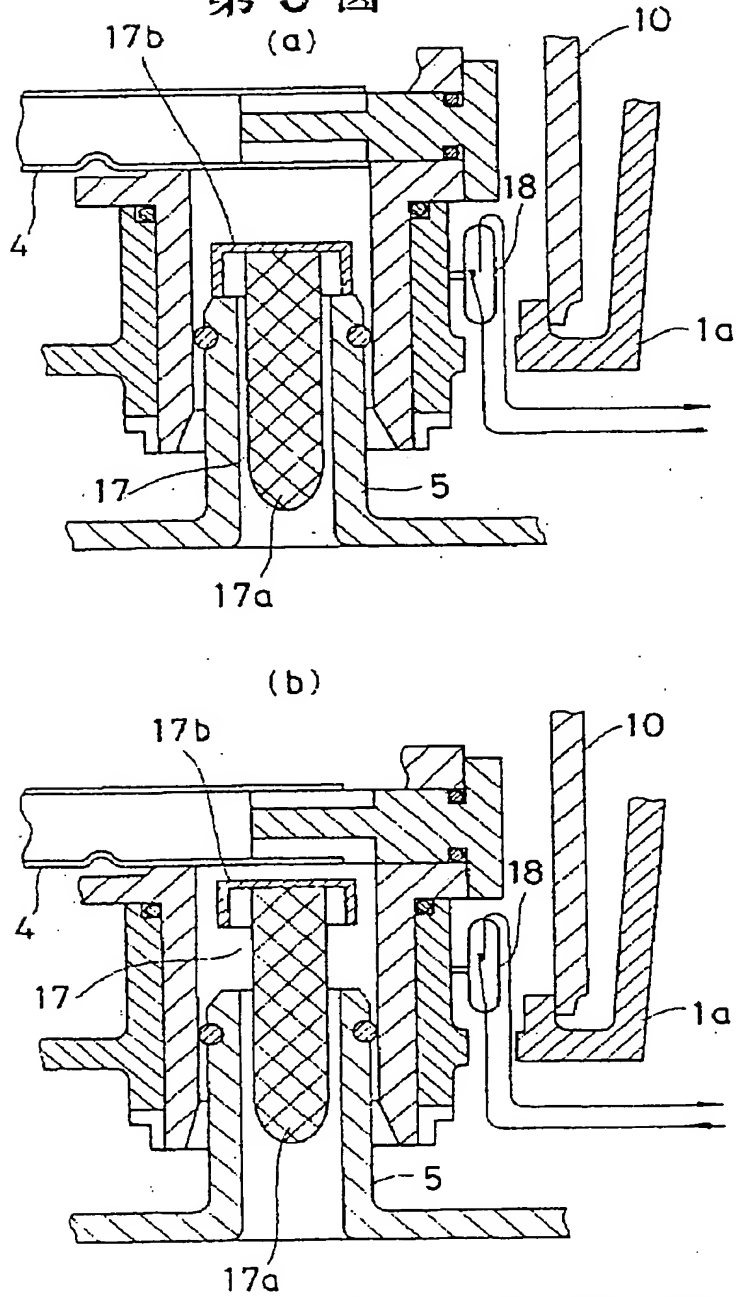
出願人 中部工業株式会社

代理人 豊田 善雄

314

7

第 3 図



出願人 中部工業株式会社 915

代理人 豊田善雄

800221-00 図 3

実開 60-155003

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/06837

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ C02F1/32

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ C02F1/32, C02F1/28

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

| | | | |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho | 1926-1996 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2002 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2002 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2002 |

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

WPIL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| X | US 5611918 A (Amway Corp.), 18 March, 1997 (18.03.97), Page 1, left column, lines 21 to 32; page 1, right column, lines 3 to 14; page 2, left column, lines 15 to 27, 42 to 51; page 3, left column, lines 4 to 18; Figs. 1, 2 & EP 757513 A & JP 09-103776 A | 1, 2 |
| Y | Same as the above | 3-7 |
| Y | Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 40499/1984 (Laid-open No. 74589/1993) (Chubu Industries Co., Inc.), 17 October, 1993 (17.10.93), Page 8, lines 4 to 16; Fig. 3 (Family: none) | 3 |

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.

| | |
|---|--|
| * Special categories of cited documents: | "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention |
| "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance | "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone |
| "E" earlier document but published on or after the international filing date | "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art |
| "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) | "&" document member of the same patent family |
| "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means | |
| "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed | |

Date of the actual completion of the international search
03 October, 2002 (03.10.02)

Date of mailing of the international search report
15 October, 2002 (15.10.02)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP02/06837

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| Y | JP 10-118636 A (Mitsubishi Rayon Co., Ltd.), 12 May, 1998 (12.05.98), Par. No. [0013] (Family: none) | 4 |
| Y | JP 09-029237 A (Mitsubishi Rayon Co., Ltd.), 04 February, 1997 (04.02.97), Par. No. [0019] (Family: none) | 5 |
| Y | US 5536395 A (Amway Corp.), 16 July, 1996 (16.07.96), Page 8, left column, line 17 to right column, line 25; Fig. 13 & EP 616975 A & JP 06-304553 A | 6, 7 |
| X | Same as the above | 8-12 |